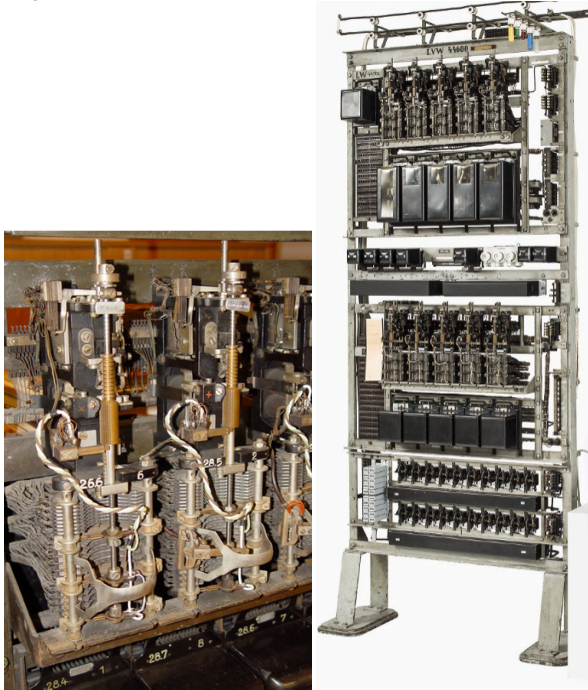


SIEMENS et HALSKE les systèmes HDW, EMD et EMK

Les éléments de commutation caractéristiques sont le sélecteur rotatif à levage **HDW**, un développement ultérieur du sélecteur **Strowger** utilisé pour la première fois en 1892 à La Porte, Indiana USA, et le relais rond.

Le système **22 Siemens & Halske** fut le premier système de numérotation uniforme et produit en série de la **Reichspost allemande**, qui fut utilisé à plus grande échelle dans les grandes villes de 1922 à 1927 environ.



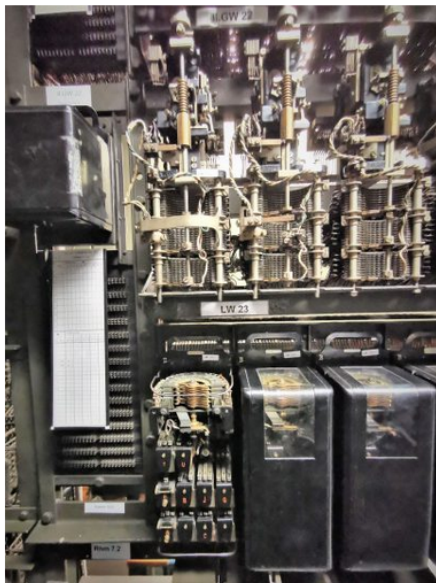
Sélecteurs Strowger de Siemens & Halske, et à droite une baie S22.

Le châssis est équipé de sélecteurs et de jeux de relais qui étaient habituellement logés dans des racks séparés dans un central local vers 1925 : présélecteur, sélecteur de groupe et sélecteur de ligne ainsi que des compteurs de charges.

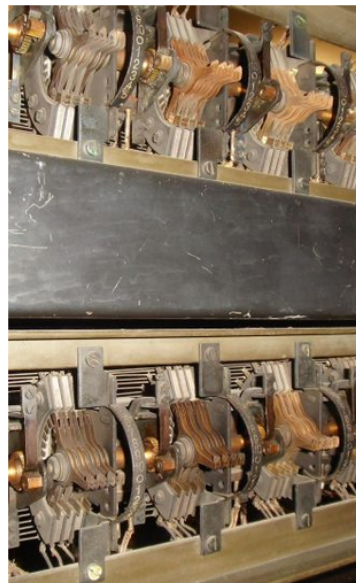
À partir de 1922, le système 22 fut utilisé pour standardiser l'automatisation du trafic téléphonique local en Allemagne. Siemens & Halske avait révisé le sélecteur Strowger à cet effet. Le système 22 comprenait également pour la première fois des numérateurs locaux longue distance ; Cela signifie que dans le trafic longue distance qui n'était pas encore automatisé, un participant pouvait être contacté directement depuis le bureau longue distance. En Allemagne, il constituait la base du système de numérotation supplémentaire jusqu'à l'introduction de la technologie de commutation numérique vers 1990.

Ce système est équipé de sélecteurs rotatifs relevables ou **HDW** basés sur le brevet d'Almon Brown **Strowger**.

Le système de commutation pourrait être étendu indéfiniment. À Dresde, les centraux de Neustadt et Süd ont fonctionné avec cette technologie jusqu'après la chute du mur. Veuillez noter les trois bras de broyage sur les sélecteurs Strowger. Ce sont eux qui sont la principale cause des crépitements et des parasites dans les appels, et non la sécurité de l'État. Bien entendu, des modifications ont été apportées aux circuits du système depuis 1922. Le principe du sélecteur Hebdreh ou Strowger n'a pas changé au fil des années.



Sélecteur de ligne S 22 Siemens



Sélecteur S 22



Sélecteur de ligne S 22 Autofabag

Un autre composant de ce système est le présélecteur (VW). Le présélecteur est de construction beaucoup plus simple et n'effectue qu'un simple mouvement de rotation. On l'appelle donc également sélecteur rotatif.

Chaque abonné téléphonique avait sa propre présélection. Habituellement, 100 présélectionneurs étaient regroupés dans un cadre de présélection.

La société **Autofabag** (Automatic Telephone Systems Construction Company Ltd.) a fabriqué le même système 22 en termes de circuits avec des sélecteurs rotatifs de levage similaires au sélecteur Strowger, mais dans une conception plus petite. Nous pouvons en montrer un rack avec des sélecteurs de ligne.

Il s'agissait d'un système de présélection dans lequel des sélecteurs de groupe (GW) et des sélecteurs de ligne (LW) étaient utilisés.

Il existait également un petit central 22 d'une capacité maximale de 100 connexions téléphoniques destiné aux zones rurales, où la densité d'abonnés ne dépassait généralement pas 100 connexions.

Le sélecteur Hebrehwähler 24 (HDW 24) correspond essentiellement aux sélecteurs du système Dietl (premier système autrichien).

Pour chaque connexion téléphonique du système 22, un composeur et les relais R et T ainsi qu'un compteur d'appels à quatre chiffres étaient nécessaires.

Les HDW utilisés, en particulier le HDW 24, sont très similaires aux sélecteurs autrichiens Dietl. En raison de la conception plus petite des HDW 24 et 25, davantage de sélecteurs peuvent être logés dans un seul cadre. Par exemple, un cadre I. GW peut désormais accueillir 40 sélecteurs au lieu de 30 .

Les Systèmes 26, 27 et 29

Le système 26 représente un développement entièrement nouveau par rapport au système 22.

Pour la première fois, le sélecteur carré nouvellement conçu par Siemens a été utilisé. Grâce au mouvement carré des bras sélecteurs pendant le processus de réglage et de déverrouillage, le dépôt de poussière sur les marches rotatives arrière a été évité. La qualité des appels (moins de bruit de fond) a été améliorée et une usure uniforme des segments a été obtenue.

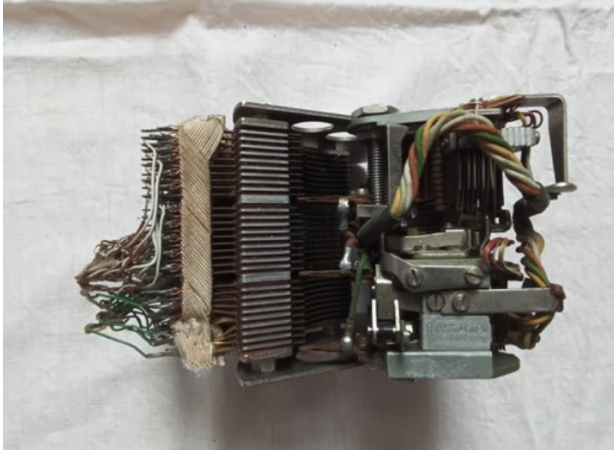
Le nouveau sélecteur rotatif 26 et les relais plats ont été installés dans le cadre du présélecteur. La largeur du cadre VW a été réduite d'environ la moitié.

Le système 26 n'a été construit que pendant une courte période et a été utilisé à Berlin et en Bavière.

De plus, pour la première fois, les sélecteurs étaient disposés les uns au-dessus des autres dans le rack. Les racks sont devenus plus compacts et peu encombrants. La hauteur du cadre correspondait à celle du Système 22, un cadre pouvait accueillir un maximum de 15 sélecteurs.

L'expérience acquise avec les nouveaux sélecteurs carrés a conduit à une simplification supplémentaire de cette conception et finalement au développement du sélecteur rotatif 27 ainsi que des systèmes 27 et 29.

Le sélecteur 27 HDW est resté longtemps le sélecteur standard en Allemagne. En Allemagne de l'Est, il a été progressivement remplacé par des systèmes de commutation de coordonnées vers la fin des années 1960. En Occident, le sélecteur rotatif à moteur en métal précieux (sélecteur EMD) est devenu populaire à partir du milieu des années 1950.

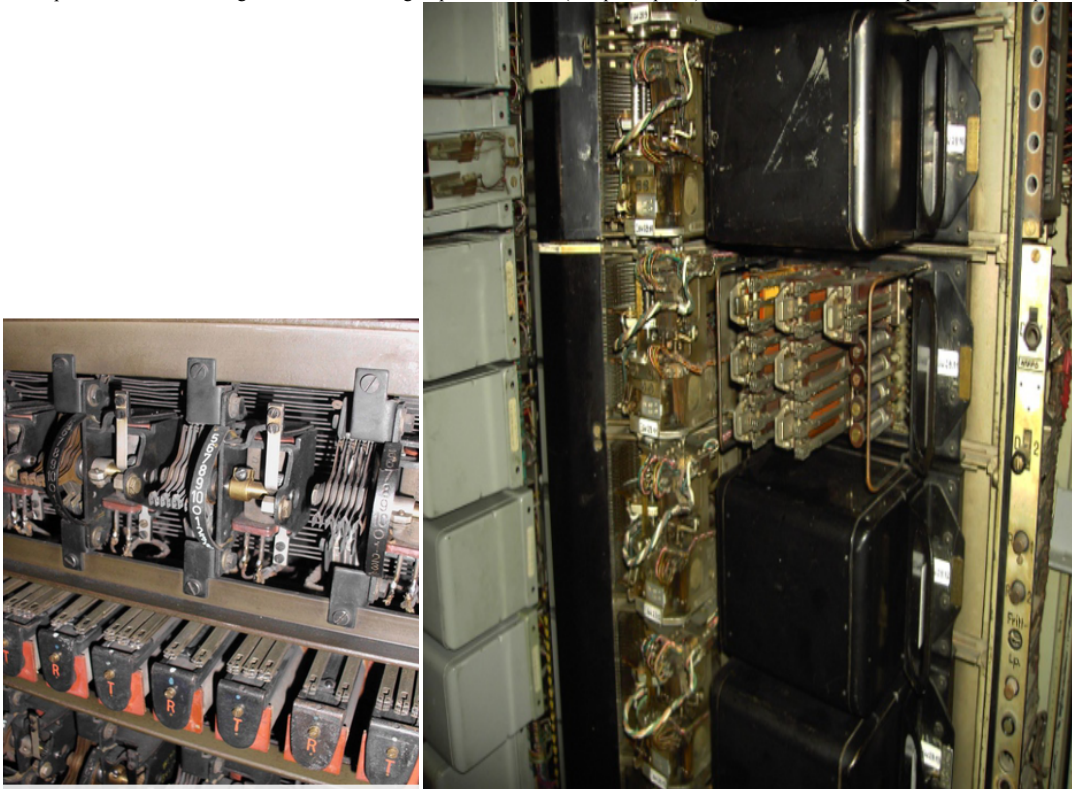


Hebrehwähler 27

Le système S 29 est un développement ultérieur des systèmes 22 et 27, dans lesquels un HDW plus petit et amélioré. Le système est essentiellement identique au Système 27 en termes de conception et de circuiterie. Comparé au Système 27, la première utilisation de relais plats dans les jeux de relais des étages sélecteurs est frappante.

Le sélecteur de ligne est une fonctionnalité particulière. Suite à un essai opérationnel avec des connexions communautaires à dix lignes (GA1/10) de la Poste du Reich (DRP) en 1936, les cent postes relais LW du Système 27 furent convertis au Système 29 avec numérotation directe. Les relais ronds et l'interrupteur de commande 27 ont été remplacés par des relais plats et un interrupteur de commande 29.

Sur la photo se trouve une rangée de racks avec un groupe de centaines (100 participants) construits dans une conception mixte composée de 80 présélecteurs.



Les systèmes de numérotation 22 et 29 sont des systèmes dits à présélection, c'est-à-dire que chaque abonné téléphonique se voit attribuer un relais avec les relais R et T associés ainsi qu'un compteur d'appels.

Après avoir décroché le combiné, cette opération a pour tâche de rechercher une entrée libre dans le système de numérotation pour le 1er sélecteur de groupe. Le 1er GW évalue le premier chiffre du numéro de téléphone et transmet les chiffres suivants aux étapes de numérotation suivantes. Il lance également le décompte des conversations.

Ce système de numérotation 22/29 est conçu pour les numéros de téléphone à quatre chiffres, ce qui signifie que le 1er GW évalue le premier chiffre, le 2ème GW le deuxième

et le LW les troisième et quatrième chiffres du numéro de téléphone. Ce système est un système à contrôle direct. Cela signifie que vous contrôlez le GW et le LW directement avec le commutateur numérique (le « cadran »).

Les HDW installés ici sont ce que l'on appelle des commutateurs pas à pas, car ils sont équipés d'électro-aimants et l'élément de réglage mobile est donc commuté d'un cran à chaque fois que l'électro-aimant est actionné.

Ces systèmes de numérotation 22 présentés proviennent de Halle/Saale (1ère VW, 2ème GW et LW) et de Zittau/Oberlausitz (1ère GW) et ont fonctionné jusqu'en 1999 environ. Les 2e GW et LW de Halle/Saale sont de type 22, ce qui signifie que cette technologie a été utilisée à partir de 1916, mais a été adaptée au système 22 par Siemens & Halske de 1938 à 1944.

Une particularité réside dans les bras de commutation a/b connectés qui commutent les fils vocaux.

Normalement, chaque champ de contact comporte $10 \times 10 = 100$ contacts pour le fil C (fil de test), le fil B et le fil A (fil parlant). Ici, le champ de contact du fil C a 10×10 contacts, mais le champ de contact a/b connecté a $5 \times 10 = 50$ contacts chacun.

Sur l'image ci-contre, vous pouvez voir un champ de contact avec les fils a/b connectés ainsi que l'arbre de commutation du sélecteur avec les bras de commutation. Au-dessus du champ de contact du fil C, au milieu le champ de contact a/b des décades paires et en dessous du champ de contact a/b des décades impaires.

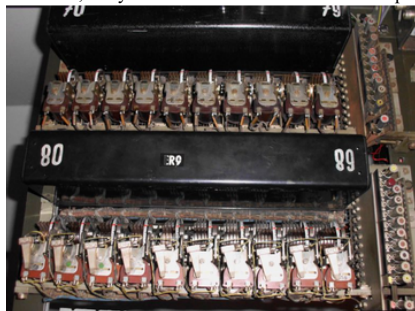


L'image montre en gros plan un segment multiple avec un bras de commutation a/b connecté.

Le contact supérieur porte le fil A, le contact inférieur porte le fil B. Il y a une isolation Pertinax entre les deux contacts.

Une autre particularité du système est la commande LW sans interrupteur.

L'interrupteur de commande était un élément de commutation dans le jeu de relais LW, qui prenait en charge les tâches de commande du sélecteur afin d'économiser les relais. Au début, ce système fonctionnait sans cet interrupteur de commande ; les relais assumaient ces tâches.



L'image montre un relais ouvert.

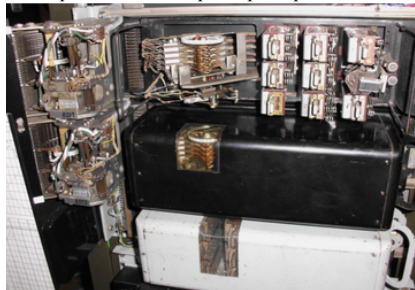
On y voit clairement les relais ronds de 1916.

Le VW 29 est présentée dans l'image ci-dessous.

Vous pouvez clairement voir la différence de taille par rapport à la 1ère VW 22 mentionnée ci-dessus.

Ces présélecteurs prennent nettement moins de place, un gain de place non négligeable.

Alors qu'un rack de 100 participants pouvait être installé dans le Système 22, deux racks de 100 participants chacun pouvaient désormais être hébergés.



sur cette photo, le numéroteur de ligne 29 avec numérotation directe.

Ceux-ci sont destinés aux connexions individuelles et au contrôle de nos connexions communautaires 1/10.

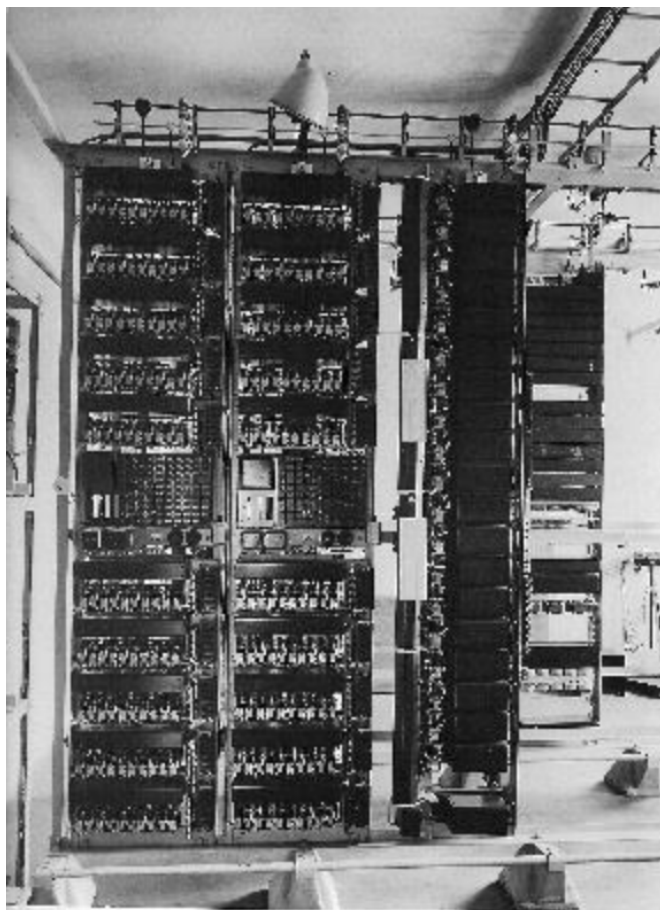
Au milieu de l'image, vous pouvez voir l'interrupteur de commande décrit ci-dessus.

Dans le système 26 et le système 27 des relais ronds étaient utilisés, dans le système 29 les nouveaux relais sont plats.

1940 Le système de numérotation téléphonique 40 était destiné à remplacer le système 29.

Avec le Système 40, la structure des racks du bureau a été fondamentalement conservée, tandis que la technologie des circuits a été améliorée et, dans certains cas, considérablement simplifiée. La raison en était la suppression de la séparation des services longue distance en 1936 et l'introduction correspondante d'identifiants standard. Des connexions communautaires et commutées en étoile ont également été introduites à cette époque.

Un sélecteur de ligne uniforme doté de propriétés de numérotation directe a été développé à cet effet.



La photo montre le bureau autrichien de Zistersdorf selon le système 40, qui n'a été activé qu'en août 1952.

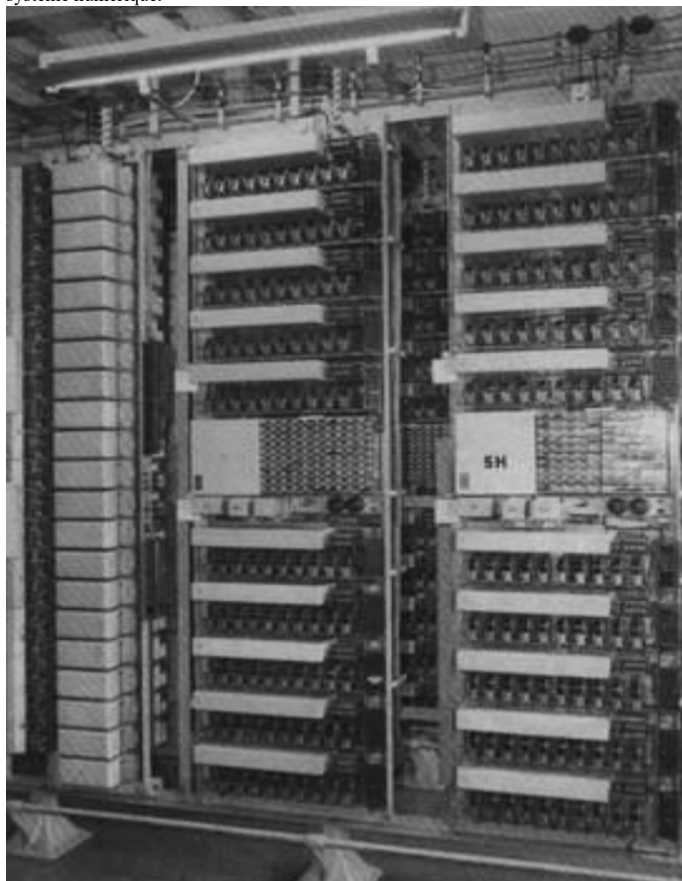
1948 Développement d'un système de numérotation uniforme pour l'Autriche **WS 48**.

Il existe une description du système du Bureau central des télécommunications de l'époque du 8 avril 1948, dans laquelle les bases du système de numérotation ultérieur ont été définies.

Le WS 48 avait des sélecteurs rotatifs comme présélecteurs (1er et 2ème présélecteurs) et des sélecteurs rotatifs relevables comme sélecteurs de groupe et de ligne.

Le premier bureau de ce type a été activé le 1er avril 1950 à Eferding-Haute-Autriche.

Ce système a été utilisé en Autriche pendant 50 ans jusqu'à ce que le réseau téléphonique soit numérisé. Fin 1999, les derniers bureaux utilisant ce système sont passés au système numérique.



La photo montre le système de numérotation 48 (de gauche à droite : 1 cadre de sélection de ligne, 2 cadres de présélection avec compteurs de charge au milieu)

Le système S 50 à mouvement rectangulaire.

Ce système rotatif **HDW Siemens & Halske** a été utilisé par la Deutsche Bundespost de 1927 à 1950.

Cette technologie remonte aux sélecteurs dits carrés, créés en 1924 et qui ont entraîné une réduction significative de la taille de la technologie. Alors que le sélecteur classique avait besoin de sa propre bobine magnétique pour passer en position de repos, l'aimant rotatif était utilisé pour le sélecteur carré. Cela a permis de réduire considérablement l'usure des contacts glissants.

Comparaison du Sélecteur classique Strowger à gauche et du Sélecteur à mouvement rectangulaire.

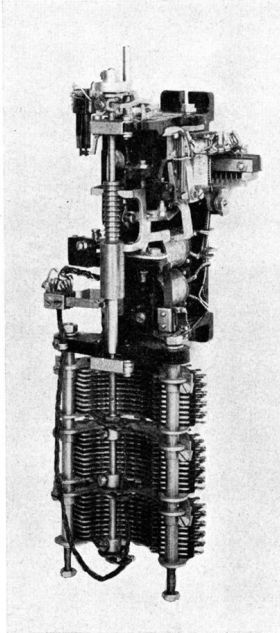


Fig. 4. Strowger-Wähler
Sélecteur Strowger

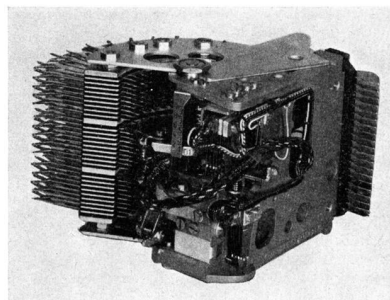


Fig. 5. Viereckwähler
Sélecteur à mouvement rectangulaire

Sélecteur carré HDW
utilisation 1927 - 1954

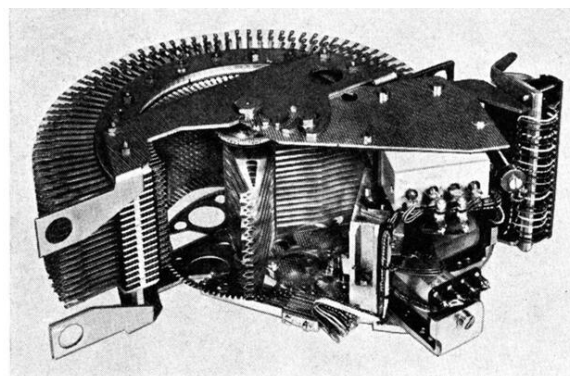
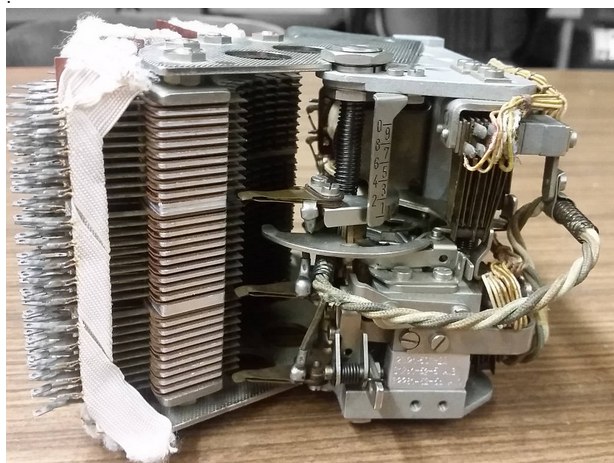
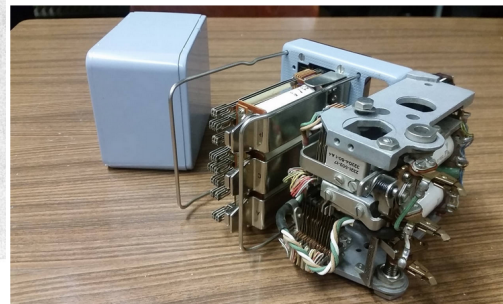


Fig. 6. Motorwähler
Sélecteur à moteur

Si une connexion avec l'abonné 47 est souhaitée, l'appelant compose d'abord le numéro 4. Il génère ainsi quatre impulsions de numérotation avec son cadran, qui agissent sur l'aimant de levage de l'électeur de telle sorte que son cliquet de poussée soulève les bras de l'électeur dans la quatrième décennie. Les impulsions de composition du chiffre 7 atteignent ensuite l'aimant rotatif, qui utilise son cliquet pour faire tourner les bras de l'électeur de sept pas. Ces deux mouvements (levée et rotation) placent les bras sélecteurs vers la sortie du banc de contacts auquel l'intervenant 47 est connecté.

Contrairement au commutateur pas à pas, qui n'a que dix options de connexion, le sélecteur rotatif de levage inventé par Strowger et développé par Siemens & Halske avait une centaine d'options de connexion (voir Fig. 4). Le sélecteur rotatif de levage se composait essentiellement d'un aimant de levage et d'un aimant rotatif. Dans le sens vertical, dix marches superposées pourraient être sélectionnées ; Il existe également dix options de connexion différentes dans le sens horizontal. Selon l'usage de l'électeur (électeur de groupe ou électeur de ligne), le vote vertical était contrôlé et le vote horizontal était libre ou également contrôlé. Avec ce sélecteur, une fois la touche finale reçue, il a été facile de construire des centres de contrôle fonctionnels et de toute capacité de connexion.

Un développement ultérieur du sélecteur Strowger a conduit au sélecteur dit quadrilatère (Fig. 5).

Les bras de commutation de ce sélecteur effectuent d'abord un mouvement de levage puis un mouvement de rotation pour le réglage. Lorsqu'ils sont déclenchés, les bras de commutation continuent de tourner dans la décennie au-delà de la dernière lame de contact, tombent jusqu'à leur position la plus basse et le sélecteur Strowger devient par la suite le sélecteur à mouvement rectangulaire .

Les bras de cet appareil exécutent d'abord un mouvement d'ascension, puis un mouvement de rotation. A la fin de la communication, ils continuent à tourner à l'intérieur de la décade jusqu'à la dernière lamelle de contact, puis tombent à la position la plus basse où ils retournent, par-dessous le banc de contacts, à la position initiale. C'est ce mouvement «rectangulaire» qui a donné son nom au sélecteur.



Deux nouveaux systèmes ont été introduits dans les années 1950 pour succéder au cadran rotatif de **Siemens** :

EMD = Sélecteur rotatif de moteur en métal précieux

EMK = Sélecteur de coordonnées de moteur en métal précieux

Deux centraux téléphoniques automatiques ont été construits pour tester le système EMK à Berlin en 1952. Cependant, la Deutsche Bundespost s'est prononcée en faveur du système EMD.

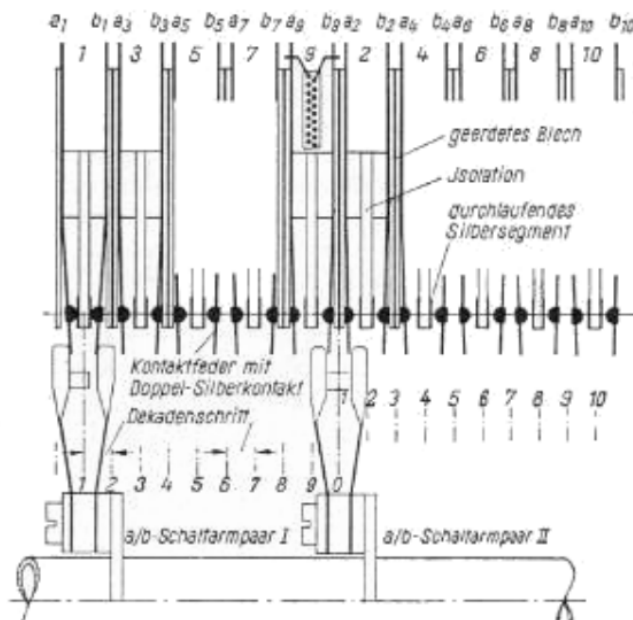
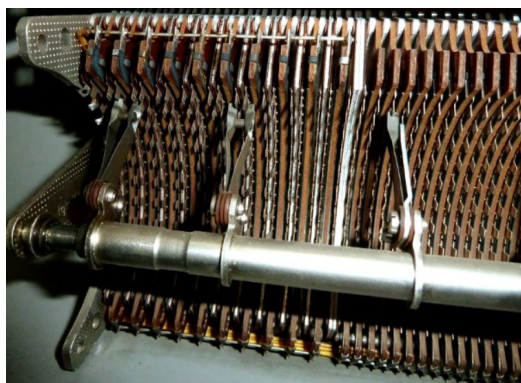
Le système EMD était le dernier système de commutation électromécanique en Allemagne. Le système EMK n'a alors plus été développé.

Le sélecteur de coordonnées EMK Siemens a été développé dans les années 1950 pour succéder au sélecteur rotatif à levage. Il représente une combinaison d'un sélecteur rotatif de levage et d'un sélecteur rotatif motorisé.

Le mouvement rotatif du moteur pas à pas est initialement converti en un mouvement linéaire. Après avoir atteint le pas de décade sélectionné, les bras de commutation sont amenés dans la position sélectionnée par un mouvement circulaire.

En raison de cette conception complexe du variateur, le sélecteur EMF a été remplacé par le sélecteur EMD

La chose la plus remarquable dans la conception du sélecteur de coordonnées de moteur en métal précieux (sélecteur EMF) est la structure du banc de contacts avec des contacts préparés et la manière dont la tâche cinématique consistant à convertir le mouvement rotatif pur du moteur d'entraînement en un mouvement rectiligne et puis un mouvement circulaire de l'élément de réglage est résolu.



Contacts de commutation du sélecteur et Dessin de la banque de contacts du sélecteur de coordonnées de moteur en métal précieux

Brève description du sélecteur EMK

Ce qui est intéressant dans la conception du sélecteur EMF, c'est la structure du banc de contacts avec des contacts préparés et la façon dont la tâche est résolue : convertir un mouvement de rotation pur du moteur d'entraînement en un mouvement rectiligne puis circulaire de l'élément de réglage.

Le banc de contacts du sélecteur EMK, similaire à celui du sélecteur rotatif à levage, est constitué d'anneaux de contact en couches séparés par des couches intermédiaires isolantes et métalliques. Cependant, en raison de l'utilisation d'un contact préparé, les contacts bancaires eux-mêmes ont une forme complètement différente de celle des modèles de sélecteurs à brosses coulissantes ou à contact.

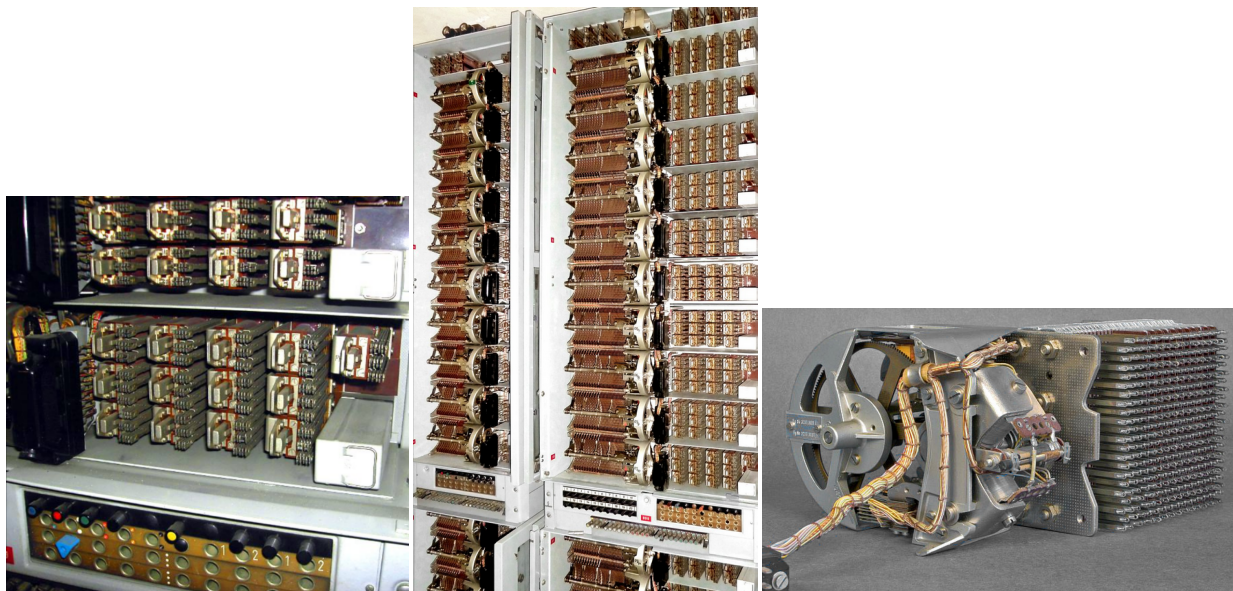
Les anneaux de contact utilisés pour accueillir les fils vocaux sont constitués de 11 ressorts de contact disposés sur un arc de cercle d'environ 1 200 avec des contacts doubles et un segment de contact continu adjacent à eux comme contre-contact. Les deux pièces en contact sont en métal précieux ou présentent un revêtement en métal précieux, les banques de contacts de sélecteur de coordonnées de moteur en métal précieux

Par exemple, les lignes entrantes sont situées sur les segments de contact et les lignes sortantes sont situées sur les ressorts de contact, de sorte que la connexion entre les lignes entrantes et sortantes peut être établie en appuyant le ressort de contact correspondant sur le segment de contact opposé.

Le pressage s'effectue à l'aide des bras de commutation de l'élément de réglage qui traversent les bagues de contact et actionnent ainsi les ressorts de contact les uns après les autres. Pour des raisons de technique de transmission, la superposition des anneaux de contact est disposée de telle sorte que les anneaux de contact a/b associés se trouvent directement les uns à côté des autres, à savoir que les ressorts de contact a et b sont chacun symétriques par rapport à leurs segments de contact correspondants. Les paires de ressorts de contact a/b ainsi formées forment les trajectoires de la paire de bras de commutation dont les bras de commutation glissent avec des surfaces inclinées sur les côtés extérieurs des paires de ressorts de contact a/b et les pressent ainsi avec leur contacts par rapport aux segments de contact attribués.

Pour garantir un dimensionnement favorable du banc de contacts, les couches a/b (étapes de décalage, décades) sont divisées en deux groupes, un groupe contenant les couches avec tous les anneaux de contact a/b impairs et l'autre contenant les paires. Chacune des deux sous-banques est couverte par sa propre paire de bras de commutation, mais un seul support de bras de commutation est toujours efficace, tandis que l'autre paire de bras de commutation circule librement à travers sa sous-banque.

Les fils de test (c) et, si nécessaire, les fils de contrôle (d) sont regroupés dans des sous-banques spéciales. Le bras de commutation associé sert également ici uniquement d'actionneur et presse les ressorts de contact des différentes rangées de contacts l'un après l'autre contre le segment de contact continu lors de leur passage à travers la rangée de contacts. Toutes les bagues de contact du sélecteur EMK sont disposées les unes à côté des autres dans des plans verticaux. Les ressorts de contact et les plaques de contact correspondantes sont guidés sur des cosses à souder à l'arrière du banc de contacts. Grâce à la disposition verticale des niveaux de contact, il est possible de concevoir plusieurs câblages à moindre coût qu'avec un sélecteur rotatif relevable.



Kit de relais de sélection de ligne et groupe de sélecteurs.

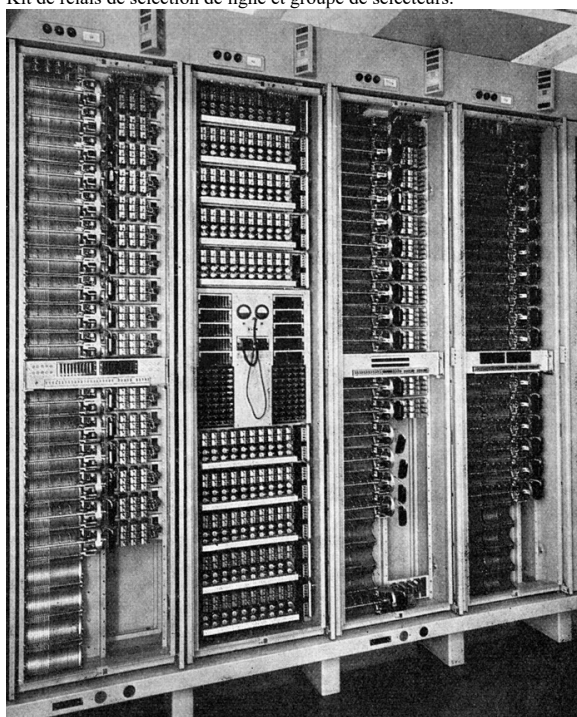


Photo d'un bureau téléx au Danemark avec des sélecteurs EMK pour 100 participants selon le système TWE
Les portes des placards sont ouvertes et poussées sur le côté.

Rangée de rack de gauche à droite :

Sélecteur de ligne de cadre de rack (LW)

100 connexions d'abonnés (TS)

Châssis rackable pour connecteur de localisateur d'appels (ASVG) et localisateur d'appels occupés (BAS)

Châssis de rack avec sélecteur de groupe.

Le système EMD avait été développé par la société Siemens dans les années 1930, mais les travaux de développement furent interrompus pendant la Seconde Guerre mondiale et ne se terminèrent qu'en 1955.

Dans l'ex-RDA, la VEB-RFT a reconstruit la version d'avant-guerre avec un bras de commande en bronze jusqu'en 1991.

Le sélecteur **Siemens EMD** (sélecteur rotatif à contact en métal précieux argent-palladium) est un développement allemand selon les spécifications de la Poste fédérale allemande (DBP).

Le sélecteur à moteur EMD est un élément de commutation absolument différent du sélecteur pas à pas.

Il est entraîné de manière à ne plus progresser pas à pas, mais suivant un mouvement de rotation régulier et a ainsi une marche plus douce, ce qui est important sous le rapport du bruit. Dans toutes les nouvelles constructions, on cherche à libérer les communications téléphoniques des bruits qui peuvent les affecter. Des mesures de bruit faites dans des centraux équipés de sélecteurs à moteur ont prouvé que le niveau du bruit y est très bas. Ce n'est pas là le seul avantage du sélecteur à moteur. Son moteur est construit de manière que le porte-balais stoppe en un instant extrêmement bref. On a pu ainsi augmenter la vitesse de rotation et la porter à 200 pas par seconde. Comme on cherche, dans les nouvelles constructions, à abréger autant que possible le temps de commutation, la vitesse de rotation des sélecteurs joue un rôle important; c'est particulièrement le cas lorsque, en sélection libre, le sélecteur doit chercher une sortie libre.

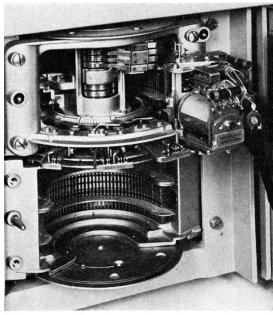


Fig. 7. Edelmetall-Motor-Drehwähler (EMD-Wähler)
Sélecteur à moteur à contacts en métal rare

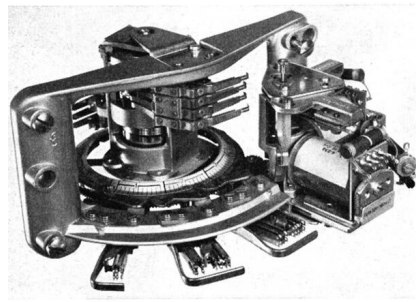


Fig. 8. Bürstenwagen des EMD-Wählers
Porte-balais d'un sélecteur à contacts en métal rare

Le sélecteur rotatif de moteur en métal précieux (sélecteur EMD)

Wählsystem 55



L'image montre la rangée de cadres avec le système 55.



Dans le sélecteur utilisé ici, les aimants et les cliquets de poussée sont remplacés par un entraînement moteur doux et sans vibrations. La banque de contacts est divisée en segments et placée sur un seul niveau. Cette technologie a été développée chez Siemens & Halske à la fin des années 40. Les contacts ou passe les conversations sont recouverts d'un revêtement argent-palladium.

Cela a considérablement amélioré les contacts, de sorte qu'aucun bruit ne se produise lors d'une connexion.

L'usure mécanique est réduite en ne laissant pas les contacts en métal précieux frotter constamment, mais en les pressant contre le segment à l'aide d'un aimant seulement après l'arrêt du sélecteur.

Le sélecteur EMD peut être considéré comme un développement ultérieur du sélecteur de moteur.

1953 Première utilisation des sélecteurs EMD. Les coût de maintenance et d'entretien sont réduits de plus de moitié par rapport à la technologie HDW (lift-turn-selector). Le 1er central avec sélecteurs EMD avec 2 000 connexions a été installé à **Munich en mi 1954**.

1955 L'introduction à grande échelle de l'EMD conduit au système **numérotation 55**. Ce sera le dernier système de numérotation électromécanique avant la numérisation.

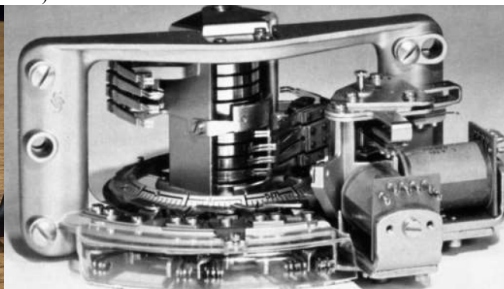
Le premier bureau automatique d'Allemagne est mis en service entre **Lörrach et Bâle**.

Les Systèmes 55 et System 55v permettaient un service automatique longue distance.

Le sélecteur EMD est également devenu un succès à l'exportation, par exemple vers l'Italie, le Luxembourg et d'autres pays.

En 1955, il a été décidé de n'utiliser à l'avenir que le système EMD afin de parvenir à une technologie uniforme.

Voici comment fonctionne un sélecteur rotatif moteur (sélecteur EMD).



La banque de contacts du sélecteur EMD est constituée de multiples barrettes. Pour des raisons de conception, les 112 sorties sont disposées en deux demi-cercles. La première moitié des sorties se trouve dans le demi-cercle inférieur et la seconde moitié dans le demi-cercle supérieur.

Si les sorties sont divisées en dizaines, les 5 premières se trouvent dans la moitié inférieure et les 5 secondes dans la moitié supérieure du banc de contacts. Si le sélecteur doit maintenant choisir le numéro 47, lorsqu'il reçoit les premières impulsions, il se tourne vers le début de la 4ème dizaine et fait ensuite 7 autres petits pas au cours de cette dizaine. Cela signifie qu'il occupe la sortie 47.

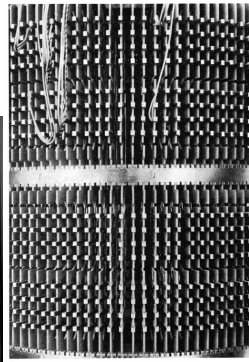
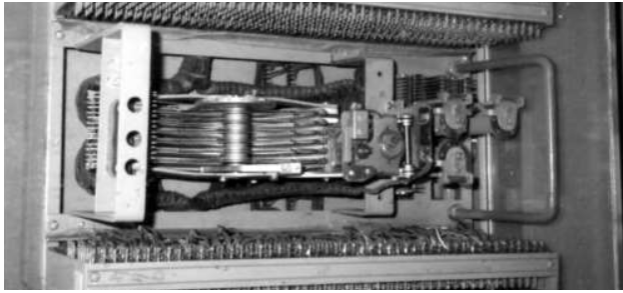


Fig. 9. Leitstellenfein Multiple des EMD-Wählers
Multiple sans soudure d'un sélecteur à contacts en métal rare

Multiple sans soudure

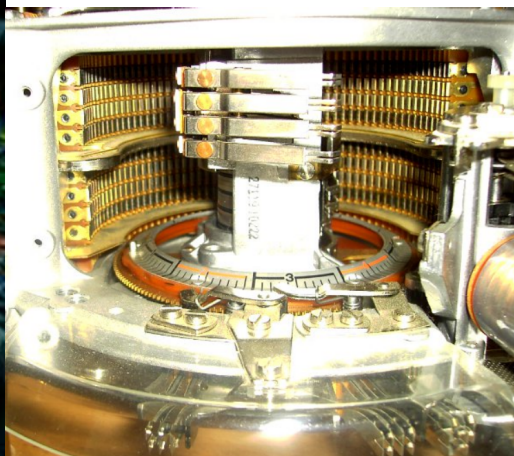
Une autre amélioration réside dans le multiple sans joint de soudure (Fig. 9).

Alors qu'avec tous les autres sélecteurs, la commutation multiple des sorties s'effectue à l'aide de câbles plats, avec le sélecteur EMD, le multiple est constitué d'une « seule pièce ». Il s'agit de bandes de bronze conçues pour former des bancs de contacts de manière à s'emboîter de manière appropriée à l'avant. A l'arrière, là où les câbles plats sont normalement soudés, les bandes sont à nouveau entrelacées et continuées jusqu'au sélecteur suivant. Quiconque est confronté à des problèmes de câbles plats peut juger des avantages d'un tel joint de soudure et d'un multiple sans câble plat.

L'entraînement par friction a été remplacé par des disques d'engrenage flexibles, et les viseurs et sélecteurs ont été conçus de manière à offrir une sécurité de fonctionnement maximale.

Le modèle 55v utilise les mêmes sélecteurs et fondamentalement les mêmes circuits que le système 55.

Le v signifie simplifié, car une grande partie du revêtement en tôle a été omise. Le circuit a également été amélioré.



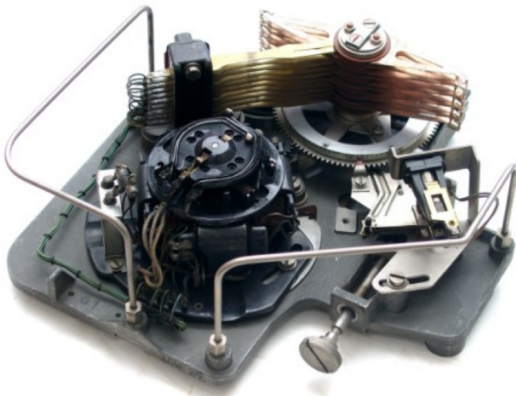
A droite on voit les deux bobines avec les résistances de protection légèrement au-dessus des contacts de commande et de l'axe moteur.



Le modèles 58 et T62



Modèle 58 Modèle T 62 à droite.



L'image montre la rangée de cadres avec le système T 62 pour numérotation longue distance. Le trafic longue distance à Gelsenkirchen a été géré par ce biais jusqu'en 1995. Après l'utilisation de la technologie de transition I (1952) et de la technologie de transition II (1956), la numérotation longue distance d'État a pu être mise en œuvre pour la première fois à l'échelle nationale grâce à l'utilisation du système de numérotation longue distance Technik 62 (T 62).

Le trafic longue distance fait référence à toutes les connexions commençant par un indicatif régional, par exemple « 0234 » pour Bochum.

Le système est contrôlé indirectement, ce qui signifie que les numéros de téléphone que l'abonné compose ne contrôlent pas directement l'établissement de la connexion. Ils sont stockés temporairement et un élément de commutation central, appelé convertisseur, il décide de la manière dont la connexion est établie. Néanmoins, tous les éléments de commutation fonctionnent encore mécaniquement.

Les systèmes T 62 et T 69 ainsi que le système de numérotation internationale longue distance 64 ont été remplacés en 1994 par le système de commutation numérique DIV F (EWSD, Siemens et S 12, ALCATEL).